

(Comprendida en la, clase 40)

96148



E/B/T.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años por « Dispositivo para la combustión catalítica de las mezclas de amoníaco y oxígeno » a favor del Dr. Ivar Walfrid Cederberg, residente en Charlottenburg (Alemania) Hardenbergstrasse 9.-

La combustión catalítica de amoníaco y oxígeno puro o mezclas gaseosas ricas en oxígeno, cuando la proporción de amoníaco es grande no puede efectuarse con los procedimientos corrientemente en uso al oxidar el amoníaco mediante el aire, a causa de estar expuesta la mezcla gaseosa a explosiones y del calor muy intenso que desarrollan las reacciones.

Con estos procedimientos en uso, el catalizador, compuesto de discos perforados o cuerpos platinados, confeccionados en general de platino en forma reticular, forma una capa relativamente muy delgada, repartida sobre toda la sección del aparato y atravesada verticalmente a su plano horizontal por la corriente de los gases.



Por motivos de reacción cinética se tuvo que recurrir a esa disposición pues sabido es que el tiempo de contacto entre catalizador y el gas, tiene que ser lo mas corto posible para que la oxidación produzca un buen rendimiento en óxidos nitrogenados.

Ademas se comprende sin mas explicación que en la combustión de una mezcla muy intensamente amoniacal, compuesta de gas y amoniaco en un elemento de combustión construido según este principio, existen las mayores dificultades debidas al considerable exceso del calor desarrollado por las reacciones así como el peligro de las explosiones.

Contrariamente a estos inconvenientes el nuevo elemento de combustión del catalizador que constituye el objeto del presente invento esta concebido de tal modo que todo recalentamiento así como todo peligro de explosiones quedan absolutamente excluidos, sin que por esta disposición puedan originarse inconvenientes tales como disminución en el rendimiento.

Para lograr estos resultados, se ha construido el dispositivo que constituye el invento de tal modo que las paredes o tabiques del aparato conformadas apropiadamente como superficies especiales de refrigeración, abrazan o envuelven un espacio de reacción en el cual el catalizador esta colocado en tal forma que todas las partes activas del mismo, estan aisladas o separadas de dicha pared solamente por una capa gaseosa delgada, que basta para que no ocurran explosiones.

Mediante este dispositivo del catalizador y el efecto refrigerador muy intensivo de las paredes del aparato, resulta una consiguiente conducción o eliminación del exceso de calor que es muy considerable.

Ademas, a causa de la intensa elevación de la velocidad en la corriente gaseosa de la capa o sección delgada o del gas y del consiguiente reducido tiempo de contacto entre el catalizador y el gas, se produce una conversión o transformación casi continua.



del amoniaco en oxidos nitrogenados. En virtud de estas circunstancias tampoco pueden originarse explosiones cuando se tiene cuidado de constituir la capa gaseosa, entre la pared citada y el catalizador lo suficientemente delgada, lo que se logra dandole el espesor de algunos diez milímetros.

En los dibujos adjuntos se representan en las figs 1 hasta 6 diversas formas del funcionamiento del nuevo elemento de combustión.

La fig. 1, muestra una vista lateral.

La fig. 2, expone una vista anterior.

La fig. 3, la mitad del aparato en vista anterior o sea en elevación.

La fig. 4, un corte longitudinal por todo el aparato.

La fig. 5, una vista desde arriba.

La fig. 6, un corte transversal.

El dispositivo del procedimiento se compone de dos láminas metálicas 2, provistas de camisas de refrigeración 1; las láminas tienen forma exagonal que en su perimetro se juntan haciéndose impermeables al gas mediante tornillos y empaquetaduras apropiadas pero que estan interiormente separadas por un espacio intermedio 3, cuya parte central 4, se ha adelgazado considerablemente. En este espacio intermedio muy reducido, hay un catalizador 5 que se compone de preferencia de platino, en forma de red metálica o reticular o bien de una chapa ondulada. A parte la abertura 6 para la introducción de la mezcla de oxígeno y amoniaco y de la abertura 7 de salida para los gases de reacción, tiene tambien el dispositivo aberturas laterales 8 que pueden cerrarse con discos de mica 9 y que estan destinadas a poner el aparato en marcha así como para la inspección del funcionamiento. Todas las aberturas estan provistas de bridas de unión. Para la consolidación del dispositivo contra los esfuerzos debidos a la dilatación desigual producida por el calor, las camisas refrigerantes 1, estan provistas de nervios o riostras 10 en su canto o arista exterior.



El material mas conveniente para las laminas metalicas es la aleación de acero al cromo niquel que esta dotado de una extraordinaria resistencia quimica contra los gases recalentados, sin disminuir la eficacia catalitica del platino.

Todo el dispositivo o mecanismo se refrigera con agua durante la marcha que recorre la camisa 1, en cantidades regulables o graduables mediante la valvula 11. La graduación de la mezcla de amoniaco y oxigeno se verifica al final de la entrada o introducción del aparato por medio del sistema de valvulas. A este proposito hay dispuestos unos discos calibrados entre ambas valvulas de ventilación 12 y la valvula de cruce 13, estan calculadas de modo que pase algo mas del doble de oxigeno que de amoniaco, a iguales diferencias de presión. La velocidad con que la corriente de la mezcla gaseosa atraviesa el aparato se gradua mediante dicha valvula de cruce 13. Para lograr una buena mezcla de ambos gases contiene la tubería de introducción 14 una tela de niquel 15 y un disco filtro 16.

Ademas en el espacio intermedio 4 a cierta distancia del catalizador 5, hay una tela reticular 17 de niquel que no posee acción catalica.

La puesta en marcha del aparato se hace introduciendo por una de ambas aberturas 8 una llama de hidrógeno o de gas de enchufe, abriéndose simultaneamente la valvula de cruce 13. La mezcla gaseosa que sale debajo del catalizador 5 del espacio intermedio 4 se inflama entrando en ignición con una llama que sale de la estrecha hendidura. En pocos minutos se apaga esta llama por si misma, empezando la combustión catalitica en el reticulo de platino 5. La temperatura mas favorable para la reacción que es de unos 600° C se observa por la ventana de mica 9 viendose el ascua que forma la tela de platino y cuyo calor puede mantenerse durante la marcha. El dispositivo según la presente invención puede ejecutarse de diversos modos, por lo que el mecanismo descrito solo debe considerarse

como un ejemplo.



N O T A
=====

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad é invención propia, con la prioridad de la solicitud de patente Alemana del día 8 de Diciembre de 1924 son las siguientes reivindicaciones:

1a.- Dispositivo o mecanismo para combustión catalítica del amoniaco con oxigeno puro o mezclas gaseosas ricamente oxigenadas, caracterizado en que las paredes del aparato conveniente y especialmente constituidas en superficies de refrigeración encierran un espacio de reacción, en el cual el catalizador esta dispuesto en tal forma que todas sus partes activas están separadas de las paredes, solamente por una delgada capa gaseosa, lo bastante para evitar las explosiones.

2a.- Dispositivo según reivindicación 1a, caracterizado en que las paredes del aparato que encierran el espacio de la reacción, se componen de dos láminas metalicas provistas de mecanismo de refrigeración que en su perimetro se unen haciendose impermeables al gas pero separadas interiormente por un espacio intermedio muy reducido, en el que se haya dispuesto un catalizador preferentemente de platino en forma de tela, chapa o materiales similares.

3a.- " Dispositivo para la combustión catalitica de las mezclas de amoniaco y oxigeno " Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta Memoria descriptiva de cinco hojas foliadas y escritas por una sola cara.



Madrid a 7 de Diciembre de 1925.

Isocadio López y López.

P. P. *Manacón*



Fig. 1.

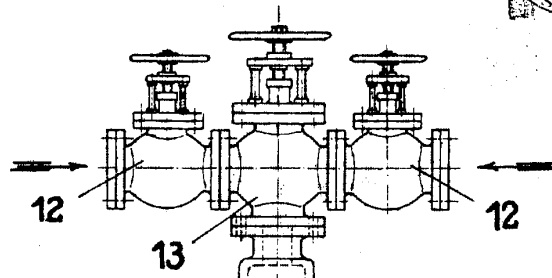
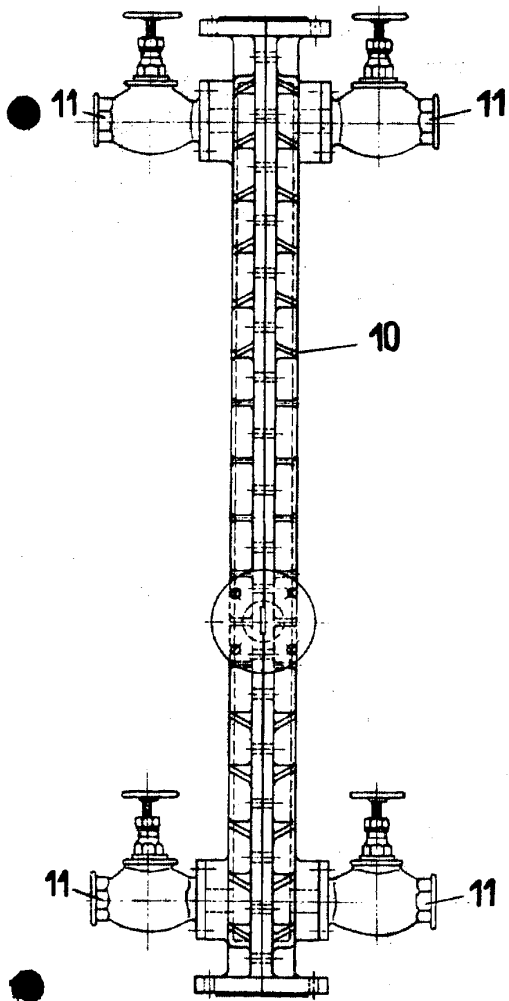


Fig. 2.

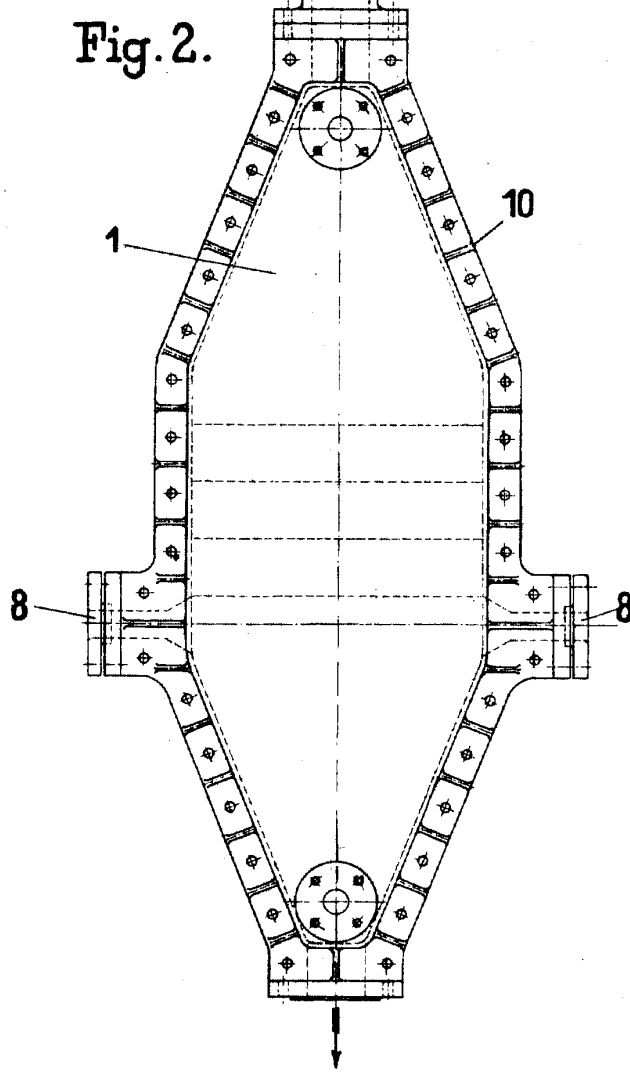
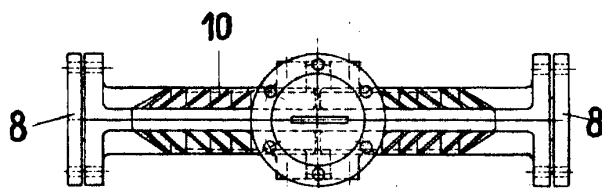


Fig. 5.



ESCALA VARIABLE
LESCADIO LÓPEZ

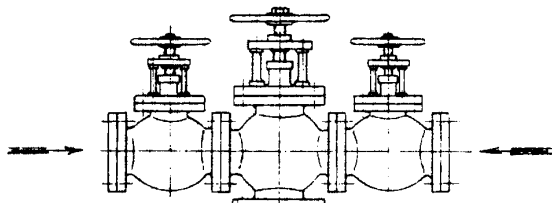


Fig. 3.

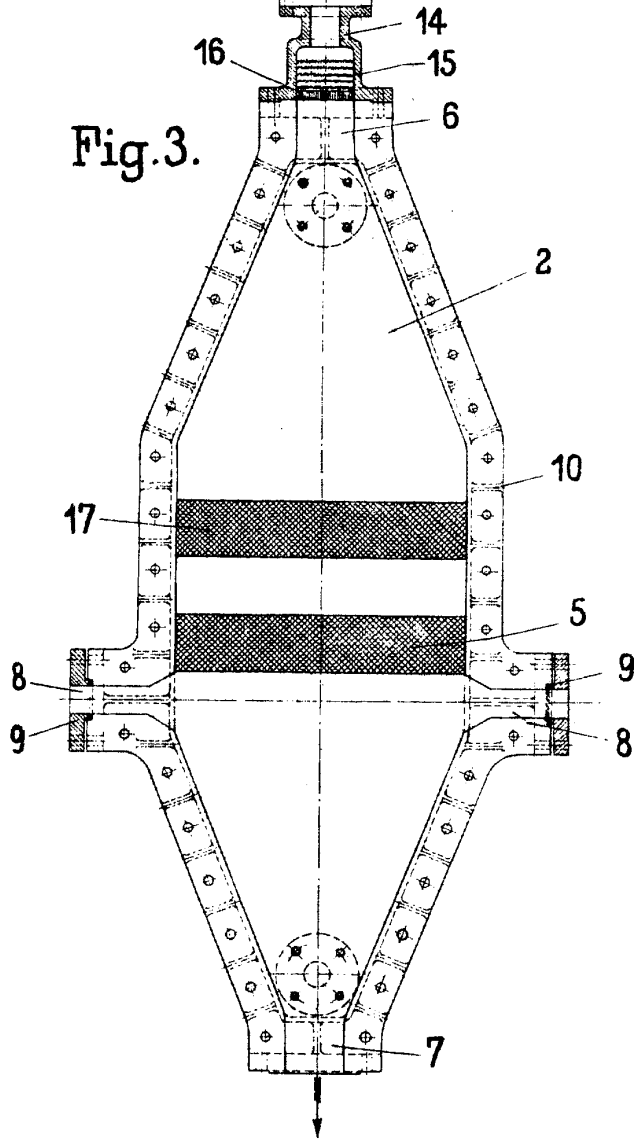


Fig. 4.

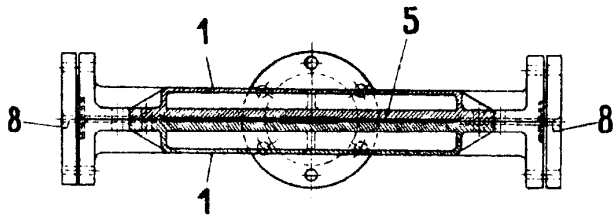
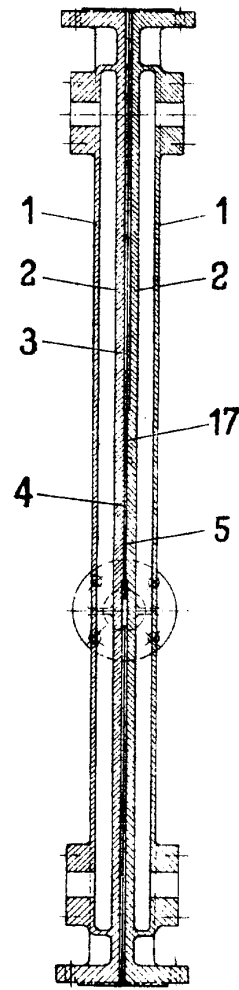


Fig. 6.

ESCALA VARIABLE

Alfonso...